

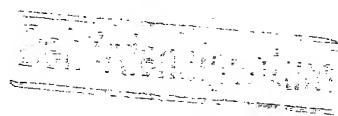
⑯ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑯ ⑫ Offenlegungsschrift
⑯ ⑪ DE 37 23 103 A 1

⑯ Int. Cl. 4:
E 01 C 19/10



⑯ ⑳ Innere Priorität: ⑯ ⑳ ⑳ ⑳

30.06.87 DE 37 21 508.6

⑯ ⑷ Anmelder:

Teerbau Gesellschaft für Straßenbau mbH, 4300
Essen, DE

⑯ ⑷ Erfinder:

Deters, Rolf, Prof. Dr.-Ing., 4300 Essen, DE;
Fortmann, Jürgen, Dr.-Ing., 4000 Düsseldorf, DE

⑯ ⑮ Asphaltmischanlage zur partiellen Wiederverwendung von Asphaltgranulat

Die Erfindung betrifft eine Paralleltrommel-Asphaltmischanlage für die Wiederverwendung von bis zu 80% Asphaltgranulat, in der gleichzeitig Mischgut mit und ohne Asphaltgranulat hergestellt werden kann. Die auf die Produktionsbedingungen abgestimmte hohe Anpassungsfähigkeit bei guter Kapazitätsausnutzung wird durch eine zweite, parallel angeordnete Mischvorrichtung für das Asphaltgranulat enthaltende Mischgut sowie durch die mobile Ausgestaltung der für die Wiederverwendung von Asphalt eingesetzten Anlagenteile erreicht.

DE 37 23 103 A 1

DE 37 23 103 A 1

1. Auf Produktionsbedingungen abgestimmte Asphaltmischkanlage, bestehend aus Doseuren für Mineralstoffe und Asphaltgranulat, üblichen Fördereinrichtungen, Heiß-Siloanlagen, Mischern, Entstaubungseinrichtungen, Bitumenlager- und -dosiereinrichtungen, Füllerlager- und -dosiereinrichtungen, Energieversorgungsbehältern, Steuereinrichtungen und zwei Trockentrommeln, dadurch gekennzeichnet, daß die Mischkanlage mit zwei Mischern (5, 10), einem Chargenmischer (5) für frische Mineralstoffe, Bitumen und Füller und einem Durchlaufmischer (10) für das Asphaltgranulat enthaltende Mischgut, und außerdem zwei Heiß-Siloanlagen (7, 11), eine (7) für Mischgut bzw. Ergänzungsmischgut ohne und eine (11) für Mischgut mit Asphaltgranulat, versehen ist, wobei der Mischer (5) über die Fördereinrichtung (6) mit der Siloanlage (7) verbunden ist, die mit einer Entleerungsvorrichtung zum Beladen von Lastwagen und einer Dosierzvorrichtung zum Beschicken des Mischers (10) versehen ist, der an der Gleichstromtrockentrommel (9) für ausgebauten Asphalt und Dosierzvorrichtungen für die Bitumenzugabe angeschlossen ist.
2. Asphaltmischkanlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Mischer (10) als Durchlaufmischer ausgebildet ist und zwischen der Heiß-Siloanlage (7) und dem Mischer (10) ein Zwischenbehälter (14) mit kontinuierlich arbeitender Dosierzvorrichtung angeordnet ist.
3. Asphaltmischkanlage nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß ein Teil der Anlage, bestehend aus den Doseuren (8) für Asphaltgranulat, der Fördereinrichtungen (12, 13), der Gleichstromtrockentrommel (9), dem Mischer (10), der Heiß-Siloanlage (11) und gegebenenfalls einem Zwischenbehälter (14), mobil gestaltet und an eine übliche Asphaltmischkanlage anschließbar ist.

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine auf die Produktionsbedingungen abgestimmte Mischkanlage, in der auch Asphaltmischungen mit hohem Anteil an Asphaltgranulat hergestellt werden.

Beim Ersatz bzw. der Instandsetzung beschädigter Straßendecken fällt eine erhebliche Menge Asphalt als Schollen oder Fräsgut an. Die Entsorgung dieser Stoffe bereitet aus Mangel an einer ausreichenden Anzahl von geeigneten Deponien zunehmend Schwierigkeiten. So ist der Straßenbau dazu übergegangen, zumindest einen Teil des ausgebauten Asphalt wiederverwenden.

In konventionellen Chargenmischkanlagen wird ausgebauter Asphalt in Form von Asphaltgranulat den überhitzten frischen Mineralstoffen im Heißbecherwerk, in der Mineralstoffwaage oder im Chargenmischer zudosiert.

Da die Wärmekapazität der Mineralstoffe begrenzt ist, liegt der zusetzbare Anteil an ausgebautem Asphalt etwa bei 30%. Bei kontinuierlich arbeitenden Trommelmischkanlagen, in denen das Mischgut im Gleichstrom von den Rauchgasen erhitzt wird, wird Asphaltgranulat im allgemeinen den vorerhitzten Mineralstoffen im Mittelbereich der Trommel zugegeben. Auf diese Weise kann der Asphaltanteil auf etwa 50 erhöht werden, ohne daß es zu einer Schädigung des Bindemittels kommt.

Dieses Verfahren wird insbesondere bei mobilen Anlagen angewandt, die direkt an der Baustelle zum Einsatz gelangen. Trommelmischkanlagen sind jedoch nicht so vielseitig einsetzbar wie Chargenmischkanlagen.

- 5 Für Asphalt-Zugaben bis zu 80% sind Parallel-Trommel-Anlagen entwickelt worden, wie sie z. B. die DE-OS 33 33 673, die DE-OS 35 30 248 und die DE-OS 35 40 978 beschreiben. Die Mineralstoffe werden dabei in einer Gegenstrom- und das Asphaltgranulat meist in einer Gleichstrom-Trockentrommel parallel erhitzt und gelangen dann in einen Mischer, wo sie mit Bitumen und Füller zum fertigen Asphalt vermischt werden.
- 10 Um diese stationären Anlagen bezüglich der Mischungsverhältnisse flexibel zu gestalten, wird die Gegenstrom-Trockentrommel für den maximalen Durchsatz an Mineralstoffen ausgelegt, d. h. für die Mischgutherstellung ohne Asphaltgranulat-Zugabe. Die Trockentrommel für das Asphaltgranulat ist ebenfalls für den maximalen Durchsatz ausgelegt.
- 15 Sie wird üblicherweise im Gleichstrom oder auch bei niedrigen Rauchgastemperaturen im Gegenstrom betrieben und ist daher nicht dafür geeignet, frische Mineralstoffe in ausreichendem Maße zu trocknen.
- 20 Daraus folgt, daß die Flexibilität der bekannten Parallelstrommeln-Anlagen durch Überdimensionierung der Trockentrommel erkauft werden muß. Diese Überdimensionierung ist um so größer je höher der gewünschte Ausbau-Asphaltanteil ist.
- 25 Da stationäre Mischkanlagen täglich Mischgut verschiedener Zusammensetzung und unterschiedlicher Mengen mit und ohne Asphaltgranulat für eine oder mehrere Baustellen herstellen müssen, kann auf die beschriebene Flexibilität nicht verzichtet werden. Sie wird jedoch durch erhöhte Anlagenkosten erkauft.
- 30 Es bestand daher die Aufgabe, eine Parallelstrommeln-Anlage zu entwickeln, die eine auf die Produktionsbedingungen abgestimmte hohe Anpassungsfähigkeit besitzt und deren Trockentrommeln zumindest bei maximaler Asphaltgranulat-Zugabe nicht überdimensioniert sind.
- 35 Die Aufgabe wird erfundengemäß dadurch gelöst, daß die Mischkanlage mit zwei Mischern (5, 10), einem Chargenmischer (5) für Mischgut und Ergänzungsmischgut aus frischen Mineralstoffen, Bitumen und Füller und einem Durchlaufmischer (10) für erhitztes Asphaltgranulat und Ergänzungsmischgut und außerdem zwei Heiß-Siloanlagen (7, 11), eine (7) für Mischgut ohne und die zweite (11) für Mischgut mit Asphaltgranulat, versehen ist, wobei der Mischer (5) über die Fördereinrichtung (6) mit der Siloanlage (7) verbunden ist, die mit einer Entleerungsvorrichtung zum Beladen von Lastwagen und gegebenenfalls mit einem Zwischenbehälter (14) und einer Dosierzvorrichtung zum Beschicken des Mischers (10) versehen ist, der an der Gleichstromtrockentrommel (9) für Ausbauaspalt und Dosierzvorrichtungen für die Bitumenzugabe angeschlossen ist.
- 40 Es ist sinnvoll, das Ergänzungsmischgut aus der Siloanlage (7) über einen Zwischenbehälter (14) mit kontinuierlich arbeitender Dosierzvorrichtung in den Mischer einzuspeisen. Da der größte Anlagenteil einer herkömmlichen Mischkanlage entspricht, wird in einer besonderen Ausführungsform der zusätzliche Anlagenteil, bestehend aus Doseuren (8), Fördereinrichtungen (12, 13), Gleichstrom-Trockentrommel (9), Durchlaufmischer (10), Heiß-Silo (11) und gegebenenfalls einem Zwischenbehälter (14), mobil gestaltet. Damit ist es möglich, diesen Anlagenteil an eine bestehende Anlage anzukoppeln, wobei Bitumenbehälter ebenso wie die Abgasanla-

ge von beiden Teilen gemeinsam genutzt werden.

Die Erfindung wird anhand der Figur beispielhaft erläutert. Die Figur zeigt in vereinfachter Form die erfundungsgemäße Anlage, wobei der Mischer (10) als Durchlaufmischer ausgebildet ist. Die Abgasaufbereitung wird, wie auch die Bitumen- und Füllerbehälter und -dosierung aus Gründen der besseren Übersichtlichkeit nicht dargestellt. Diese Teile sind von herkömmlichen Anlagen bekannt. Es soll angenommen werden, daß die Anlage 80 Gew.-Teile Mischgut ohne Asphaltgranulat und 100 Gew.-Teile mit Asphaltgranulat herstellen soll und entsprechend ausgelegt ist. Frische Mineralstoffe werden über die Doseure (1) in die Gegenstrom-Trockentrommel (2) gefördert, wo sie getrocknet und bis auf die erforderlichen Temperaturen erhitzt werden. Über das Heiß-Becherwerk (3) gelangen sie über Siebe in die Heiß-Mineralstofftaschen (4), wo sie in Kornfraktionen getrennt und zwischengelagert werden.

Entsprechend der Rezeptur werden die einzelnen Kornfraktionen in dem Chargenmischer (5) mit Bitumen und Füller gemischt und über die Fördervorrichtung (6) getrennt nach Mischgutsorten und -arten in den verschiedenen Taschen der Heiß-Siloanlage (7) gelagert, um danach entweder direkt verladen oder aber in Form von Ergänzungsmischgut dem Asphaltgranulat zuge- mischt zu werden.

Bis hierher entspricht die Anlage einer üblichen Asphaltmisanlage mit hier nicht gezeichneten Bitumen- und Füllervorratsbehältern, Abgas- und Entstauungsanlagen, Energieversorgungsbehältern sowie den angeschlossenen Dosier-, Förder- und Steuereinrichtungen. In diesem Anlagenteil können 100 Gew.-Teile Mischgut hergestellt werden, von dem etwa 80% als fertiges Asphaltmischgut verladen werden kann. Die restlichen 20% werden als Ergänzungsmischgut für die Herstellung von Mischgut unter Wiederverwendung von Asphaltgranulat verwendet. 80 Gew.-Teile Asphaltgranulat gelangen über die Doseure (8) und das Förderband (12) in die Gleichstrom-Trockentrommel (9) und werden dort auf etwa 120–150°C erhitzt. Dabei erweicht das Bitumen; das Granulat zerfällt und wird getrocknet. Im Durchlaufmischer (10), gegebenenfalls unter Zusatz von Bitumen, wird es mit den dafür vorgesehenen 20 Gew.-Teilen Ergänzungsmischgut aus der Tasche der Heiß-Siloanlage (7) gemischt. Das fertige Mischgut wird in einem separaten Heißsilo (11) bis zum Abtransport gelagert.

Die Abluft der Gleichstrom-Trockentrommel (9) kann entweder als Sekundärluft in die Gleichstromtrockentrommel (2) eingeblasen werden, oder sie wird direkt mit den anderen Abgasen gereinigt. Wie Versuche gezeigt haben, ist der Anteil an Staub und Bitumendämpfen bei den beschriebenen Vorgehensweisen so gering, daß ein Verkleben der Filter nicht zu befürchten ist.

Während in den bekannten Paralleltrommel-Mischanlagen bei Erhöhung des Altasphaltgranulatanteils der Anteil an frischem Mischgut in gleichem Maße zurückgenommen werden muß, wird in der erfundungsgemäßen Anlage der Durchsatz entsprechend dem Asphaltgranulatanteil erhöht.

Für die Herstellung von Mischgut unter Mitverwendung von Asphaltgranulat ist es erforderlich, die frischen Mineralstoffe im Chargenmischer (5) bereits mindestens mit einem Teil des zuzusetzenden Bitumens zu mischen und den eventuell zusätzlichen Rest im Durchlaufmischer (10) zuzugeben. Dadurch wird einerseits der Staubanfall verringert und andererseits ein Abfließen des Bindemittels vom Ergänzungsmischgut ausge-

schlossen. Da nicht jederzeit bei allen stationären Asphaltmisanlagen ausgebauter Asphalt in ausreichender Menge und Qualität vorhanden ist, kann der beschriebene mobile Teil der Anlage jeweils zu der konventionellen Misanlage gebracht werden, wodurch somit die Voraussetzungen zur Wiederverwendung von Asphalt gegeben werden. Der mobile Teil kann dann in einfacher Weise ohne große Umbaumaßnahmen an die stationäre Anlage angeschlossen werden. Der Durchsatz der bestehenden Anlage wird durch diese Maßnahme bis zu 80% erhöht.

Nummer:
Int. Cl.4:
Anmeldetag:
Offenlegungstag:

37 23 103
E 01 C 19/10
13. Juli 1987
12. Januar 1989

3723103

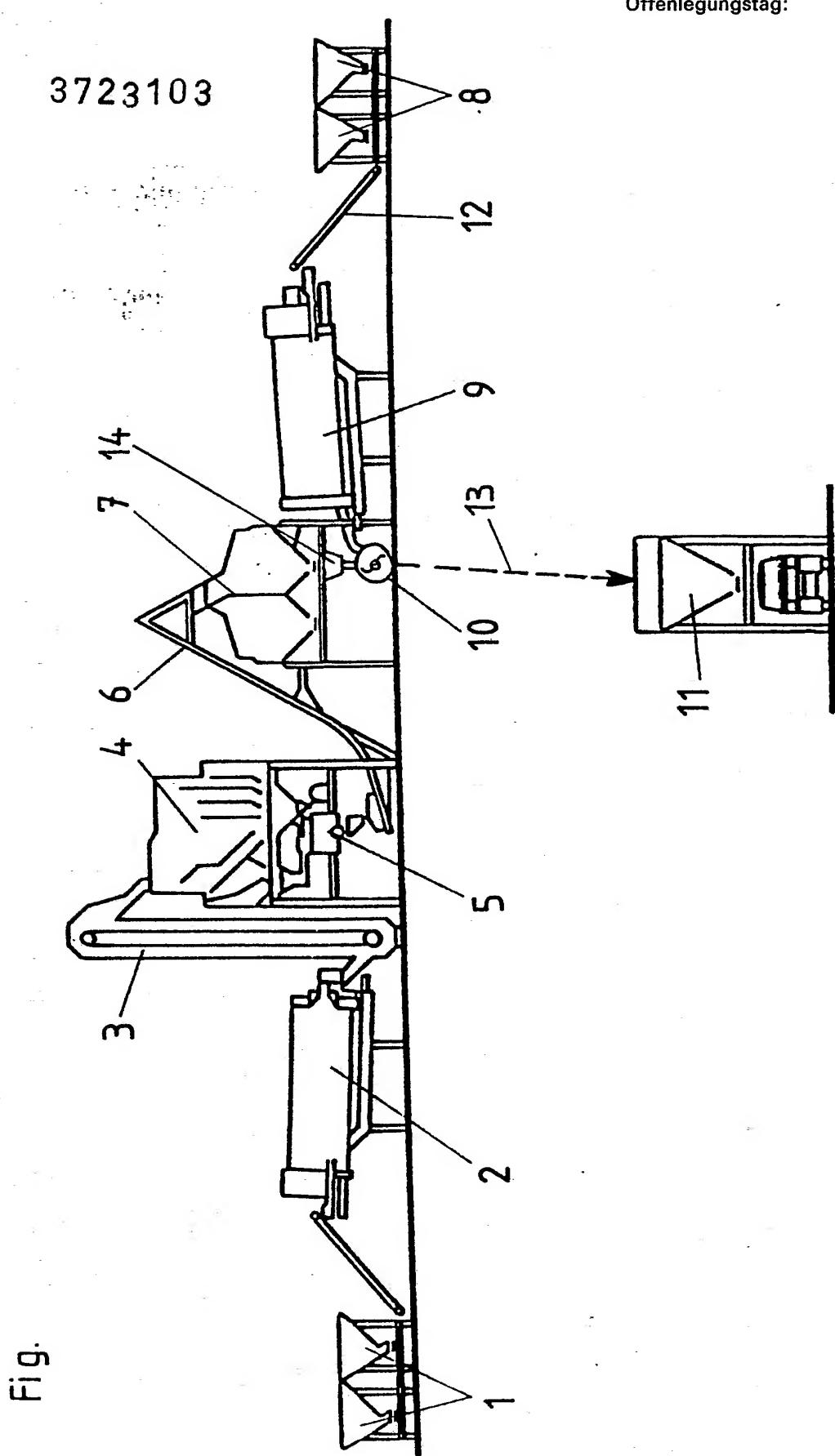


Fig.

PUB-NO: DE003723103A1
DOCUMENT-IDENTIFIER: DE 3723103 A1
TITLE: Asphalt-mixing plant for partial reuse of asphalt granulate
PUBN-DATE: January 12, 1989

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
DETERS, ROLF PROF DR ING	DE
FORTMANN, JUERGEN DR ING	DE

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
TEERBAU GMBH STRASSENBAU	DE

APPL-NO: DE03723103

APPL-DATE: July 13, 1987

PRIORITY-DATA: DE03723103A (July 13, 1987) , DE03721508A (June 30, 1987)

INT-CL (IPC): E01C019/10

EUR-CL (EPC): E01C019/10

US-CL-CURRENT: 366/7

ABSTRACT:

CHG DATE=19990617 STATUS=O> The invention relates to a parallel-drum asphalt-mixing plant for reusing up to 80% of asphalt granulate, in which mix with and without asphalt granulate can be produced at the same time. The high adaptability, to match the production requirements, along with good capacity utilisation is achieved by a second, parallel-arranged mixing apparatus for the mix containing asphalt granulate and also by the mobile design of the plant parts employed for reusing asphalt.